

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11317058
PUBLICATION DATE : 16-11-99

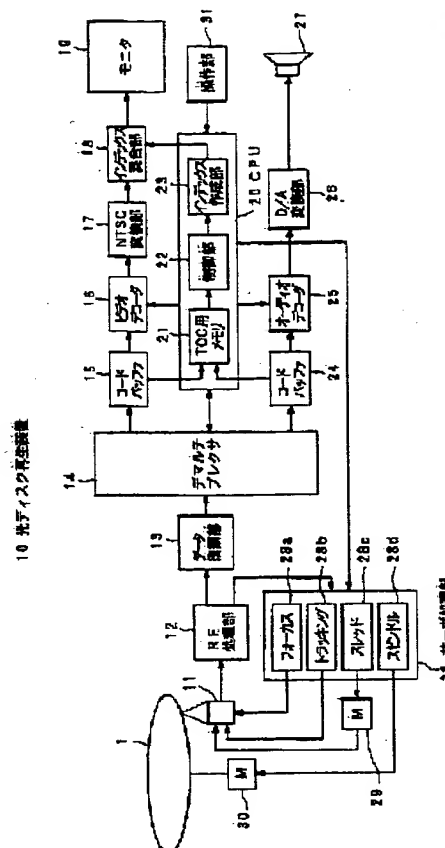
APPLICATION DATE : 30-04-98
APPLICATION NUMBER : 10121218

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : NAGATOKU KOICHI;

INT.CL. : G11B 27/034 G11B 19/02

TITLE : REPRODUCER AND RECORDING AND
REPRODUCING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make a user grasp the present reproduction position even though commercials are skipped and reproduced when an optical disk on which a television broadcast signal consisting of a file for program main editing constituted by inserting a file for commercial in the halfway of the file is recorded, is reproduced.

SOLUTION: A CPU 20 copies TOC data recorded on an optical disk 1 via a code buffer 15 and a code buffer 24 into a memory for TOC 21 to store them as TOC information. Moreover, it produces index information by an index producing part 23 according to a command for example, a commercial skipping mode or the like from a user via an operating part 31 by referring the memory for TOC 21 via a control part 22 to transmit them to an index mixing part 18 which mixes the index information to an NTSC signal from an NTSC converting part 17 to supply the mixed signal to a monitoring device 19 which displays the index information together with a video signal.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-317058

(43)公開日 平成11年(1999)11月16日

(51)Int.Cl.⁸
G 1 1 B 27/034
19/02

識別記号
5 0 1

F I
G 1 1 B 27/02
19/02
K
5 0 1 C
5 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平10-121218

(22)出願日 平成10年(1998)4月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 水藤 太郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 村林 昇

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 濱田 敏道

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

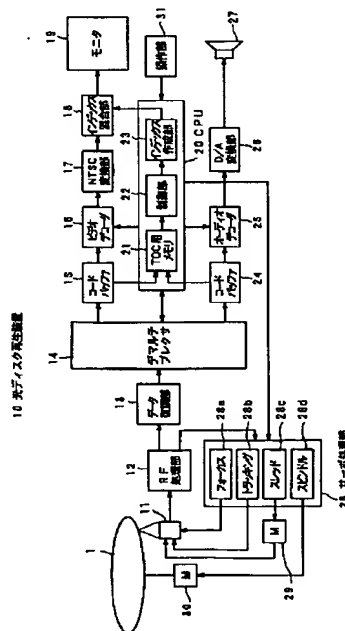
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 再生装置及び記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 コマーシャル用ファイルを途中に挿入してなる番組本編用ファイルからなるテレビジョン放送信号が記録された光ディスクを再生するときに、コマーシャルをスキップ再生したとしても、現在の再生位置をユーザに把握させる。

【解決手段】 CPU20は、光ディスク1上に記録されているTOCデータをコードバッファ15及びコードバッファ24を介してTOC用メモリ21にコピーし、TOC情報として格納する。CPU20は、TOC用メモリ21を制御部22を介して参照することで、操作部31を介したユーザからの例えばコマーシャルスキップモード等のコマンドに従って、インデックス情報をインデックス作成部23で作成し、インデックス混合部18に送る。インデックス混合部18は、NTSC変換部17からのNTSC信号に上記インデックス情報を混合してモニタ装置19に供給する。モニタ装置19は、映像信号と共に、上記インデックス情報を映し出す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組本編用ファイル信号とコマーシャル用ファイル信号とに関するファイル管理情報を用いて上記二種類のファイル信号を区別しながら記録している記録媒体を再生する再生装置であって、
 上記二種類のファイル信号を記録媒体から読み取る読み取り手段と、
 上記読み取り手段の読み取り信号から上記ファイル信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、
 上記読み取り手段からの読み取り信号から上記ファイル管理情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するファイル管理情報制御手段と、
 上記復号手段からの復号信号と上記ファイル管理情報制御手段からのインデックスとを混合する混合手段と、
 上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備えることを特徴とする再生装置。
 【請求項2】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップしたことを示すインデックスを生成することを特徴とする請求項1記載の再生装置。
 【請求項3】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップした分の時間を示すインデックスを生成することを特徴とする請求項1記載の再生装置。
 【請求項4】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段はスキップしたコマーシャルの数を示すインデックスを生成することを特徴とする請求項1記載の再生装置。
 【請求項5】 上記記録媒体は、ノンリニアアクセスが可能な記録媒体であることを特徴とする請求項1記載の再生装置。
 【請求項6】 テレビジョン信号とこのテレビジョン信号の特徴点情報を記録している記録媒体を再生する再生装置であって、
 上記テレビジョン信号と上記特徴点情報を記録媒体から読み取る読み取り手段と、
 上記読み取り手段からの読み取り信号から上記テレビジョン信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、
 上記読み取り手段から上記特徴点情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するインデックス生成手段と、
 上記復号手段からの復号信号と上記インデックス生成手段からのインデックスとを混合する混合手段と、
 上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備えることを特徴とする再生装置。
 【請求項7】 上記インデックス生成手段は、上記テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、

所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報として番組における特徴的なシーンや特定シーンチェンジ点に関するインデックスを生成することを特徴とする請求項6記載の再生装置。

【請求項8】 上記インデックス生成手段は、上記テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報としてコマーシャル部分を番組本編部とは差別化して表示するためのインデックスを生成することを特徴とする請求項6記載の再生装置。

【請求項9】 テレビジョン信号を記録している記録媒体を再生する再生装置であって、
 上記テレビジョン信号を記録媒体から読み取る読み取り手段と、
 上記読み取り手段からの読み取り信号から上記テレビジョン信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、
 上記復号手段からの復号信号をつなぎ再生するつなぎ画処理手段とを備え、

上記テレビジョン信号を上記記録媒体から再生中に、コマーシャル部分のスキップモードや所定時間のジャンプモードが所望されたとき、上記つなぎ画処理手段はつなぎ目を滑らかにつなぐことを特徴とする再生装置。

【請求項10】 上記つなぎ画処理手段は、クロスフェード、又は画面スクロールによってつなぎ目を滑らかにつなぐことを特徴とする請求項9記載の再生装置。

【請求項11】 テレビジョン放送信号を記録媒体に記録すると共に再生する記録再生装置において、
 上記テレビジョン放送信号を構成する本編用ファイル信号からコマーシャル用ファイル信号を区別して検出するコマーシャル検出手段と、

上記コマーシャル検出手段が検出したコマーシャル用ファイル信号に関するファイル管理情報と上記本編用ファイル信号に関するファイル管理情報を用いて上記二種類のファイル信号を区別しながら記録媒体に記録する記録手段と、

上記二種類のファイル信号を記録媒体から読み取る読み取り手段と、

上記読み取り手段の読み取り信号から上記ファイル信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、上記読み取り手段からの読み取り信号から上記ファイル管理情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するファイル管理情報制御手段と、

上記復号手段からの復号信号と上記ファイル管理情報制御手段からのインデックスとを混合する混合手段と、
 上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備えることを特徴とする記録再生装置。

【請求項12】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップしたことを示すイン

デックスを生成することを特徴とする請求項 11 記載の記録再生装置。

【請求項 13】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップした分の時間を示すインデックスを生成することを特徴とする請求項 11 記載の記録再生装置。

【請求項 14】 上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段はスキップしたコマーシャルの数を示すインデックスを生成することを特徴とする請求項 11 記載の記録再生装置。

【請求項 15】 上記記録媒体は、ノンリニアアクセスが可能な記録媒体であることを特徴とする請求項 11 記載の記録再生装置。

【請求項 16】 テレビジョン放送信号を記録媒体に記録すると共に再生する記録再生装置において、上記テレビジョン放送信号の特徴点情報を検出する特徴点情報検出手段と、

上記特徴点情報検出手段が検出した特徴点情報検出手段に関するファイル管理情報と上記テレビジョン放送信号に関するファイル管理情報を用いて上記テレビジョン放送信号と特徴点情報を記録媒体に記録する記録手段と、上記テレビジョン放送信号と上記特徴点情報を記録媒体から読み取る読み取り手段と、上記読み取り手段からの読み取り信号から上記テレビジョン放送信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、

上記読み取り手段から上記特徴点情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するインデックス生成手段と、

上記復号手段からの復号信号と上記インデックス生成手段からのインデックスとを混合する混合手段と、

上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備えることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 17】 上記インデックス生成手段は、上記テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報として番組における特徴的なシーンや特定シーンチェンジ点に関するインデックスを生成することを特徴とする請求項 16 記載の記録再生装置。

【請求項 18】 上記インデックス生成手段は、上記テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報としてコマーシャル部分を番組本編部とは差別化して表示するためのインデックスを生成することを特徴とする請求項 16 記載の記録再生

装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばテレビジョン放送信号を記録している記録媒体からテレビジョン放送信号を再生する再生装置、及び記録媒体にテレビジョン放送信号を記録すると共に再生する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報信号を再生又は記録再生する装置、例えばテレビジョン放送信号を記録しているテープ状記録媒体からテレビジョン放送信号を再生するビデオテープレコーダには、テープ状記録媒体中の記録番組（タイトル）の数や日時のみに関する情報をインデックス表示できるものがある。

【0003】また、従来のビデオテープレコーダには、番組本編途中等に挿入されているコマーシャルをユーザの要求に応じて飛ばす（スキップする）ように、コマーシャル区間を削減した記録、もしくは再生が行われているものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記ビデオテープレコーダでは、再生している番組（タイトル）の現在までの再生時間が全記録時間の内でどれくらいであるかということを直感的にユーザに把握させるというインデックス表示を行っていなかったため、ユーザが再生を開始した時間を把握している場合を除くと時間の経過を分かりにくいものとしていた。

【0005】また、コマーシャルをユーザの要求に応じてスキップしたときには、スキップしたことを表示する機能や、スキップした分の時間を表示する機能や、スキップしたコマーシャルの数を表示する機能がなかったため、ユーザは再生視聴している番組（タイトル）の現在の再生位置が全放送時間中のどの当たりの位置であるかを、直感的に把握することが困難となった。

【0006】さらに、ノンリニアアクセス可能な記録媒体、例えばディスク状記録媒体に記録されたテレビジョン放送信号のコマーシャル部分をスキップしたり、あるいはジャンプした場合にはリニアアクセスを必要とするテープ状記録媒体と違って、スキップが瞬時に行われるのでスキップやジャンプしたことが分からなくなることが予想されるので、上記傾向は強まることが想定される。

【0007】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、例えば、コマーシャル用ファイルを途中に挿入してなる番組本編用ファイルからなるテレビジョン放送信号が記録された光ディスクを再生するときに、コマーシャルをスキップ再生したとしても、現在の再生位置をユーザに把握させることができる再生装置及び記録再生装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る再生装置は、上記課題を解決するために、番組本編用ファイル信号とコマーシャル用ファイル信号とに関するファイル管理情報を用いて上記二種類のファイル信号を区別しながら記録している記録媒体を再生する再生装置であって、上記二種類のファイル信号を記録媒体から読み取る読み取り手段と、上記読み取り手段の読み取り信号から上記ファイル信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、上記読み取り手段からの読み取り信号から上記ファイル管理情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するファイル管理情報制御手段と、上記復号手段からの復号信号と上記ファイル管理情報制御手段からのインデックスとを混合する混合手段と、上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備える。

【0009】ここで、上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップしたことを示すインデックスを生成する。

【0010】また、上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段は上記コマーシャルをスキップした分の時間を示すインデックスを生成する。

【0011】また、上記動作モードがコマーシャルをスキップするモードであるとき、上記ファイル管理情報制御手段はスキップしたコマーシャルの数を示すインデックスを生成する。

【0012】なお、上記記録媒体は、ノンリニアアクセスが可能な記録媒体であり、例えば光ディスクである。

【0013】また、本発明に係る再生装置は、上記課題を解決するために、テレビジョン信号とこのテレビジョン信号の特徴点情報を記録している記録媒体を再生する再生装置であって、上記テレビジョン信号と上記特徴点情報を記録媒体から読み取る読み取り手段と、上記読み取り手段からの読み取り信号から上記テレビジョン信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、上記読み取り手段から上記特徴点情報を抜き出して動作モードに応じたインデックスを作成するインデックス生成手段と、上記復号手段からの復号信号と上記インデックス生成手段からのインデックスとを混合する混合手段と、上記混合手段からの混合信号を表示する表示手段とを備える。

【0014】ここで、上記インデックス生成手段は、上記テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報として番組における特徴的なシーンや特定シーンチェンジ点に関するインデックスを生成する。

【0015】また、上記インデックス生成手段は、上記

テレビジョン信号の記録時間を示すインデックスと、現在再生している位置を表すポインタを示すインデックスと、所定間隔での記録時刻を示すインデックスとを生成すると共に、上記特徴点情報としてコマーシャル部分を番組本編部とは差別化して表示するためのインデックスを生成する。

【0016】また、本発明に係る再生装置は、上記課題を解決するために、テレビジョン信号を記録している記録媒体を再生する再生装置であって、上記テレビジョン信号を記録媒体から読み取る読み取り手段と、上記読み取り手段からの読み取り信号から上記テレビジョン信号の復調信号を抜き出して復号する復号手段と、上記復号手段からの復号信号をつなぎ再生するつなぎ画処理手段とを備え、上記テレビジョン信号を上記記録媒体から再生中に、コマーシャル部分のスキップモードや所定時間のジャンプモードが所望されたとき、上記つなぎ画処理手段はつなぎ目を滑らかにつなぐ。

【0017】ここで、上記つなぎ画処理手段は、クロスフェード、又は画面スクロールによってつなぎ目を滑らかにつなぐ。

【0018】このため、CM情報ははじめとする、各タイトルの中に含まれるその他の特徴点情報を表示することで、ユーザーが再生しているディスク上の現在位置と、ディスク内の特徴点情報、CMスキップがなされたこと、といった情報を知ることができる。また、CMスキップ、ジャンプするときに特定のつなぎ方をするにより、CMスキップ、ジャンプが行われたことをユーザーが知ることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。この実施の形態は、ノンリニアアクセス或いはランダムアクセスが可能なディスク状記録媒体の一種である、例えば光ディスクに記録されているテレビジョン放送信号を再生する光ディスク再生装置である。

【0020】テレビジョン放送信号としては、映像及び音声信号からなる番組本編と、この番組本編途中等と同じく映像及び音声信号からなるコマーシャルが挿入されているような、いわゆる民間放送局から送信されてくる放送信号を対象としている。

【0021】このテレビジョン放送信号は、テレビジョン放送記録装置によって圧縮符号化されて光ディスクに記録されている。特に、ここで用いるテレビジョン放送記録装置は、テレビジョン放送信号中のコマーシャル区間を検出し、コマーシャル用ファイルに関する管理情報を生成してTOC情報として光ディスクの例えばリードインエリアに記録する。テレビジョン放送記録装置については後述する。

【0022】図1に示すように、この光ディスク再生装置10は、光ディスク1から上記テレビジョン放送信号

に応じた電気信号を読み取る光学ピックアップ11と、この光学ピックアップ11からの読み取り信号からRF再生信号、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号等を作成するRF処理部12と、このRF処理部12からのRF再生信号に例えばEFM復調処理やECC処理等を施すデータ復調部13と、このデータ復調部13により上記各処理が施された再生データを符号化ビデオデータ及び符号化オーディオデータに振り分けるデマルチプレクサ14と、このデマルチプレクサ14からの符号化ビデオデータを一時的に記憶するコードバッファ15と、このコードバッファ15からの符号化ビデオデータを復号伸長するビデオデコーダ16と、このビデオデコーダ16で復号されたビデオデータをNTSC信号に変換するNTSC変換部17と、NTSC変換部17からのNTSC映像信号に後述するインデックス情報を混合するインデックス混合部18と、インデックス混合部18でインデックス情報が混合されたNTSC映像信号を表示するモニタ装置19とを備えている。

【0023】また、この光ディスク再生装置10は、コードバッファ15からTOC情報を取り出し、このTOC情報から例えばコマーシャル区間に関するインデックス情報を作成してインデックス混合部18に供給する中央処理装置(CPU)20と、デマルチプレクサ14からの符号化オーディオデータを一時的に記憶するコードバッファ24と、このコードバッファ24からの符号化オーディオデータを復号伸長するオーディオデコーダ25と、このオーディオデコーダ25で復号されたオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換するD/A変換部26と、このD/A変換部26からのアナログオーディオ信号を発音するスピーカ27とを備えている。ここで、CPU20は、上記TOC情報をコピーして格納するTOC用メモリ21と、このTOC用メモリ21からTOC情報を取り出して管理、制御する制御部22と、制御部22の制御により例えばコマーシャル用ファイルに関するTOC情報に基づいてインデックス情報を作成するインデックス作成部23を有している。

【0024】また、この光ディスク再生装置10は、RF処理部12からのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号等に基づいて光学ピックアップ11のフォーカスサーボ、トラッキングサーボ、スレッドサーボ等を行うと共に、後述するスピンドルモータのサーボを行うサーボ処理部28と、スレッドモータ29と、スピンドルモータ30と、ユーザが所望のモード等の操作を行う操作部31も備えている。ここで、サーボ処理部28は、フォーカスサーボ部28a、トラッキングサーボ部28b、スレッドサーボ部28c及びスピンドルサーボ部28dを有している。

【0025】この光ディスク再生装置10は、上述したように、映像及び音声信号からなる番組本編と、この番組本編途中等に挿入されているような、同じく映像及び

音声信号からなるコマーシャルとからなる、いわゆる民間放送局から送信されてくるテレビジョン放送信号を圧縮符号化して記録している光ディスク1を再生する。

【0026】このため、まず、光学ピックアップ11が再生用のレーザ光を光ディスク1に照射し、その反射光から上記テレビジョン放送信号に応じた電気信号を検出して、RF処理部12に送る。RF処理部12は、上記電気信号からRF信号を生成し、データ復調部13に供給する。また、RF処理部12は、上記電気信号から各種サーボ信号を生成してサーボ処理部28に供給する。

【0027】データ復調部13は、上記RF信号にEFM復調、ECC復調等を施して復調する。復調信号はデマルチプレクサ14に供給される。

【0028】デマルチプレクサ14は、上記復調信号から符号化ビデオデータと符号化オーディオデータとを分離し、符号化ビデオデータをコードバッファ15に、符号化オーディオデータをコードバッファ24に供給する。

【0029】コードバッファ15は、上記符号化ビデオデータを一時的に記憶しながら、デマルチプレクサ14に対するデータ復調部13からの復調信号をオーバーフロー及びアンダーフローさせないように、ビデオデコーダ16に上記符号化ビデオデータを供給する。

【0030】ビデオデコーダ16は、上記符号化ビデオデータに復号伸長処理を施し、復調ビデオデータをNTSC変換部17に供給する。NTSC変換部17は、上記ビデオデータをNTSC信号に変換してインデックス混合部18に供給する。

【0031】インデックス混合部18には、CPU20により作成された上記コマーシャル用ファイルに関するインデックス情報が供給されるので、このインデックス情報を上記NTSC信号に混合してモニタ装置19に送る。これによりモニタ装置19はコマーシャル用ファイルに関するインデックス情報をNTSC信号に重畳して表示することができる。

【0032】コードバッファ24は、上記符号化オーディオデータを一時的に記憶しながら、デマルチプレクサ14に対するデータ復調部13からの復調信号をオーバーフロー及びアンダーフローさせないように、オーディオデコーダ15に上記符号化オーディオデータを供給する。

【0033】オーディオデコーダ25は、上記符号化オーディオデータに復号伸長処理を施し、復調オーディオデータをD/A変換部26に供給する。そして、D/A変換部26は、上記復調オーディオデータをアナログオーディオ信号に変換し、スピーカ27に送る。

【0034】CPU20は、光ディスク1上のリードインエリアに記録されているTOCデータをコードバッファ15及びコードバッファ24を介してTOC用メモリ21にコピーし、TOC情報として格納する。CPU2

0は、TOC用メモリ21を制御部22を介して参照することで、操作部31を介したユーザからの例えばコマースキップモード等のコマンドに従って、インデックス情報をインデックス作成部23で作成し、インデックス混合部18に送る。

【0035】インデックス混合部18は、NTSC変換部17からのNTSC信号に上記インデックス情報を混合してモニタ装置19に供給する。モニタ装置19は、映像信号と共に、上記インデックス情報を映し出す。

【0036】サーボ処理部28は、RF処理部12からのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号等に基づいて、フォーカスサーボ部28a、トラッキングサーボ部28b、スレッドサーボ部28cを使って、光学ピックアップ11のフォーカスサーボ、トラッキングサーボ、スレッドサーボ等を行うと共に、スピンドルサーボ部28dを使って、スピンドルモータ30のサーボを行う。

【0037】そして、このサーボ処理部28は、CPU20により制御されて、コマースキップ等するために、スレッドモータ29を動かしたり、光学ピックアップ11を動かす。

【0038】以下にTOCについて説明する。

【0039】一般的に、光ディスク上のファイル情報は全てTOCエリアに記録されている。本実施の形態の光ディスク再生装置10が再生する光ディスク1においてはTOCエリアは最内周のリードインエリアに記録されている。光ディスク1が装置に挿入された時点でシステムコントローラであるCPU20がTOCエリアからTOC情報としてファイル管理情報を読み出し、以後光ディスクが取り出される迄はCPU20がディスク上のファイルの管理を行う。CPU20は、ファイル管理を行うために例えばFAT (File Allocation Table) の様なものを持っていて、これを参照することでディスク上の各ファイルの位置、属性(番組内容、記録された日時、ファイル名等)を管理する。FATはシステムが光ディスク1にアクセスする最小のアクセス単位(例えばセクタ単位)毎にファイル情報を管理している。なお、本実施の形態では1セクタは2048バイト(2k)とする。

【0040】ここで、光ディスク1に、上記テレビジョン放送信号を記録するテレビジョン放送記録装置について詳細に説明しておく。このテレビジョン放送記録装置は、映像及び音声信号からなる番組本編と、この番組本編途中等に挿入されている同じく映像及び音声信号からなるコマースキップとを、光ディスク1に記録する。もちろん、テレビジョン放送信号には、民間放送局を除いた公営放送局から送出される、コマースキップが挿入されていないものもあるが、ここではコマースキップが挿入されたテレビジョン放送信号を対象としている。

【0041】図2に示すようにこのテレビジョン放送記

録装置40において、RF入力端子であるアンテナ42より入力されたRF信号はチューナ43により復調され、音声信号SA、音声多重信号SSA、映像信号SVに分離された後、それぞれコマースキップ検出部44に入力される。特に、チューナ43は音声多重パイロット信号等から音声多重モードを検出し、上記音声多重信号SSAをコマースキップ検出回路44に入力する。この音声多重モードは、モノラル、ステレオ、2カ国語の3種類があるが、ステレオは“1”、ステレオ以外は“0”というコードで送られる。

【0042】コマースキップ検出部44ではチューナ43より入力された音声信号SA、映像信号SV、及び音声多重モード信号SSAを用いてコマースキップ検出を行い、コマースキップ判定信号を出力する。そして、コマースキップ検出部44は、メインプロセッサ47の内部に、上記音声信号SAの無音声区間を検出する無音声部検出回路48と、この無音声部検出回路48により検出した無音声区間中の映像信号SVから画像のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出回路49と、このシーンチェンジ検出回路49により検出されたシーンチェンジ点の時間間隔が一定の規則に従っているか否かを検出するコマースキップ区間検出回路50とを備えている。メインプロセッサ47はコンピュータで構成され、無音声部検出回路48、シーンチェンジ検出回路49、コマースキップ区間検出回路50をいずれもソフトウェアで実現している。

【0043】このコマースキップ検出部44での信号の流れと処理を以下に説明する。チューナ43より入力された音声信号SAはA/D変換回路45により、所定のサンプリング周波数での離散化、及び所定の量子化レベルでの量子化、つまりA/D変換処理が施される。ここではサンプリング周波数16KHz、ビット長16ビットの量子化を行っている。

【0044】A/D変換器45でデジタル化された音声データはメインプロセッサ47内の無音声部検出回路48に入力する。無音声部検出回路48では毎フレームの平均音声レベルを計算により求め、その平均レベルが所定のしきい値より小さいか否かで無音声区間を検出している。

【0045】図3には上記平均音声レベルの計算の様子を示し、図4には無音声区間検出処理の流れを示す。

【0046】まず、無音声部検出回路48は、A/D変換回路45から出力されたデジタル音声データを図4のステップS1で取り込む。ここでは、1秒間に30フレームのレートで処理を行っているので、図3の(a)に示すように16KHz/30フレーム(サンプル)のデジタル音声データを取り込む。そして、ステップS2で上記サンプルの絶対値化を図3の(b)に示すように行い、ステップS3で図3の(c)に示すように平均レベルを算出する。

【0047】次に、ステップS4で上記平均レベルが所定の無音しきい値より小さいか否かを判定し、ここで小さいすなわち上記平均レベルが上記所定の無音しきい値より小さいときにはステップS5で無音判定出力を、また逆に上記所定の無音しきい値以上であるときにはステップS6で有音判定出力を出す。無音判定出力を出すということは、そのフレームが無音区間であると判定したことになる。

【0048】一方、チューナ43から出力される映像信号SVは、遅延回路46、遅延回路52及びシーンチェン

【0049】遅延回路46は例えば1フレームという所定のフレーム数のフレームメモリで構成される。この遅延回路46からは所定のフレーム数に対応する時間だけ遅延された映像信号がシーンチェンジ検出回路49に入力される。

【0050】シーンチェンジ検出回路49では無音声部検出回路48からの出力と遅延された映像信号と、チューナ43から遅延なしに直接供給されたスルーの映像信号とを入力とし、無音声区間でのシーンチェンジ検出を行う。このシーンチェンジ検出回路49での処理の流れについて図5を参照しながら説明する。

【0051】まず、ステップS11で無音声部検出回路48からの出力を受け取り、ステップS12で上記出力が無音判定か否かを判定し、有音判定であったならステップS15に進みそのフレームはコマーシャルの始点、終点ではないので、コマーシャルの始点・終点候補点ではないという出力を出す。ステップS12で無音判定であると判定したときにはステップS13、ステップS14のシーンチェンジの判定ルーチンに進む。

【0052】ステップS13で行うフレーム間相関判定は、入力された遅延映像信号とスルー映像信号とを比較し、その相関を算出する。相関の計算方法には、(1)例えば各画像の信号レベルのヒストグラムの相関を使う方法や、(2)それぞれの画面の各画素について差分をとり、その積分値を相関値にする方法や、(3)それぞれの画面を複数の領域に分け、各領域での相関を計算し多数決をとる方法などが考えられる。

【0053】ステップS14にて、上記ステップS13で算出された画像間の相関値Eが所定のしきい値よりも大きいと判定した場合、2枚の画像の相関の度合いは小さいことになり、次のステップに進み、シーンチェンジがあった、つまり、コマーシャルの始点・終点の候補点として出力する。ステップS13の出力値が所定のしきい値よりも小さかった場合には、ステップS15に進み、このフレームはコマーシャルの始点・終点の候補点ではないと出力する。

【0054】シーンチェンジ検出回路49の出力とチューナ43からの音声多重モード信号SSAは、コマーシャル区間検出回路50に入力される。コマーシャル区間検

出回路50はシーンチェンジ検出回路49からの出力とチューナ43からの音声多重モード信号を所定の時間分だけ記憶しておくメモリ領域を持っている。一般的にテレビジョン放送におけるコマーシャルは最長でも1分以内であることが多く、1分のメモリつまり、120(秒)×30(フレーム)×2(データ)×1(ビット)の容量を持つRAMを用意している。

【0055】そして、このRAM内では、シーンチェンジ検出回路49からの出力がコマーシャルの始点・終点の候補点であるならば図6に示すように、Scene_Change[Frame]に“1”を、候補点でないならば“0”を記憶しておく。

【0056】同様に、チューナ43からの音声多重モード信号がステレオならばAudio_Multi[Frame]に“1”を、ステレオ以外つまりモノラル及びバイリンガルであった場合は“0”を書き込む。RAM内のScene_Change[Frame]は現在のフレームから1分前のフレームまでの領域を持っている。

【0057】図7にはこのコマーシャル区間検出回路50での実際のコマーシャル区間の検出例を示す。図7の(a)にはシーンチェンジ毎にまとめた区間、図7の(b)には音声多重モード毎にまとめた区間、図7の(c)にはコマーシャル検出結果を示す。

【0058】区間1～4は音声多重モードがステレオで、なおかつ区間が15秒の整数倍で連続しているのでコマーシャル区間として検出される。区間7は15秒でしかも区間8～9と連続しているが、音声多重モードがモノラルのため、コマーシャルとは判別されない。

【0059】コマーシャル区間検出回路50は1分前のフレームをコマーシャル区間と判定した場合には“1”を出力し、コマーシャル区間でないと判別した場合には“0”を出力する。このコマーシャル区間検出回路50からの判定結果は、後述するマルチプレクサ54に供給される。

【0060】一方、チューナ43より出力される音声信号SA、及び映像信号SBはそれぞれ遅延回路52にも入力されている。音声及び映像に例えば圧縮符号化や誤り訂正等のデータ変調処理を施した後、記録媒体に記録する際、コマーシャル区間検出回路50より出力されるコマーシャル検出信号と同期している必要があるため、この遅延回路52で同期をとる。ここでは、コマーシャル検出のために、コマーシャル区間検出区間50で1分間のバッファ(メモリ)を持っているため、1分間の遅延処理を遅延回路52で施す必要がある。

【0061】この遅延回路52の音声及び映像に関するそれぞれの出力はデータ変調部53に入力される。ここでは、音声及び映像信号を記録媒体に書き込むための信号形態に例えばEFM変調といった変調をかけ、さらに、MPEGやJPEGといったデータ圧縮の処理などを施す。

【0062】データ変調部53からの音声及び映像に関するそれぞれの出力は、マルチプレクサ54に供給され、多重化される。また、マルチプレクサ54では、これらの音声及び映像からなる各ファイルに関する管理情報をTOC情報として上記多重化データに付加する。また、CM区間検出回路50からのコマーシャル区間判定結果に応じた管理情報もTOC情報として上記多重化データに付加する。そして、マルチプレクサ54からのTOC情報が付加された多重化データは書き込み部55に供給され、この書き込み部55により光ディスク1に記録される。この際、上記TOC情報は光ディスク1の内周にあるリードインエリアに書き込まれる。

【0063】上述したようにこのテレビジョン放送記録装置40によって光ディスク1に記録されたファイル情報は、図1に示した光ディスク再生装置10のコードバッファ15及びコードバッファ24を介してCPU20により読み出され、TOC用メモリ21に格納される。

【0064】例えば、上記テレビジョン放送記録装置40により、一つの番組（タイトル）が真ん中にコマーシャルを挟んで、図8に示すように、光ディスク1に物理的に記録されているとする。タイトルとしてはドラマを想定しており、図8はファイル名が「ドラマ0」というドラマの連続している内容が、データのディスクへの書き込み時の物理的な要因によって断片化して記録されている事も示している。ここで、TOC情報としては、

「ドラマ0」のコマーシャル（CM0-1）より前の前半部分「ドラマ0-0」はセクタ0から4まで続き、その後セクタ11にジャンプし、セクタ14からセクタ17までのコマーシャルの後に、後半部分「ドラマ0-2」がセクタ18から21まで続き、その後セクタ27にジャンプしてセクタ29まで続いている、といった管理情報を持っている。

【0065】そして、図1に戻り、CPU20が上記FATを用い、上記TOC情報を読み出し、このTOC情報に基づいてインデックスをインデックス作成部23に作成させている。

【0066】具体的なTOC情報の内容を図9に示す。TOCは一般的に階層構造になっており、最上位レイヤにタイムコード、次にファイル名、ファイル先頭からのバイト数、そしてそれに対応するセクタ番号が一意に決まっている。ここまでがユーザが見える情報を管理しているいわゆる特徴点ファイルになる。

【0067】CMスキップや所定時間のジャンプ等はこの情報を参照して行われる。そしてセクタ番号をディスク上の物理アドレスに変換し、実際にアクセスして光学ピックアップ11を動かすための位置を知ることができる。ここがいわゆるファイルシステムである。これはコンピュータやCD-ROMで採用されている一般的なファイル管理システムと全く同じであり、公知の事実といえる。

【0068】上記特徴点ファイルにおけるファイル名の内で、CM情報「CM-01」を得るためのCM検出アルゴリズムは、上記図2～図7を用いて説明したとおりである。

【0069】そして、CPU20は、TOC用メモリ21から制御部22でファイル情報を読み取り、インデックス作成部23に送って例えばCMスキップに関するインデックス画面を作成する。

【0070】CMスキップに関するインデックス画面の具体例を図10に示す。この図10には、通常再生画像60にインポーズされたインデックス画面を表示しているモニタ19上の表示画面を示している。すなわち、インデックス混合部18からの出力画像を表示している。インデックス画面は、各タイトル（番組）の記録時間がわかる様な棒グラフ61a及び61bと、この棒グラフ61a及び61b上でCMの位置がわかるような表示64（斜線で示す）と、記録日時表示62a及び62bと、現在の再生位置を示すポインタ63と、さらに、CMスキップ表示65a、スキップした時間表示65b及びスキップしたCMの個数表示65cからなるスキップ情報表示65とから構成される。

【0071】このため、既にテレビジョン放送信号が記録された光ディスク1を、光ディスク再生装置10で再生しながら、ユーザが操作部31を使ってCMスキップモードを指定した場合、ユーザは現在の再生位置を把握しながら、さらにスキップした時間、スキップしたCMの数も知ることができる。

【0072】次に、図1に示した光ディスク再生装置10の変形例となる光ディスク再生装置35について図11を参照しながら説明する。この変形例となる光ディスク再生装置35は、CMスキップモードがユーザにより選択された際、単にスキップするだけでなく、クロスフェードや画面スクロールを使ってつなぎ部分を目立たせることによりスキップしたことをユーザに認識させる。

【0073】構成としては、光ディスク再生装置10のビデオデコーダ16とNTSC変換部17との間に、図11に示すようにつなぎ画処理部36を挿入している。そして、このつなぎ画処理部36はCPU20の制御部22により制御されて、スキップ前の映像とスキップ後の映像とのつなぎ目を滑らかにつなぐ。以下では、つなぎ画処理部36周辺についてのみ説明をする。

【0074】このつなぎ画処理部36は、ユーザが操作部31を使ってCMスキップモードを選択した際、

「（1）特定時間分だけオーバーラップさせたクロスフェードを行う。」、「（2）スキップ前の最後の画像とスキップ後の最初の画像を特定時間かけてクロスフェードさせる。」、「（3）画面を特定方向にスクロールさせる。」等の処理を行う。また、クロスフェード、スクロールの他、通常再生とは違うつなぎ方をしている方法、例えばスプリットスライド、モザイク、櫛形スライ

ドなどを行ってもよい。

【0075】上記(1)の「特定時間分だけオーバーラップさせるクロスフェード処理」について図12を用いて説明する。図12のAはスキップ前の本編の映像を示し、図12のBはスキップ後の本編の映像を示す。各映像はフレーム単位でFA又はFBとして示している。処理ステップの番号を0, 1, 2, 3, 4, 5, 6とする。クロスフェード区間はスキップ前の映像とスキップ後の映像のオーバーラップ部分である。そこで、つなぎ画処理部36では、処理ステップ0, 1, 2, 3, 4, 5, 6でFA及びFBに図12のCに示すような係数を乗算し、フェードアウト及びフェードインを行いながら、クロスフェード処理を実現する。

【0076】次に、(2)の「スキップ前の最後の画像とスキップ後の最初の画像を特定時間クロスフェードさせる処理」について図13を用いて説明する。図13のAはスキップ前の本編の映像を示し、図13のBはスキップ後の本編の映像を示す。スキップしている期間だけ、スキップ前の本編の映像の最後のフレームFAEと、スキップ後の本編の映像の最初のフレームFBSを使って、クロスフェード処理を実現する。

【0077】次に、(3)の「画面を特定方向にスクロールさせる処理」について図14を用いて説明する。図14のAはスキップ前の本編の映像を示し、図14のBはスキップ後の本編の映像を示す。スキップしている期間だけ、スキップ前の本編の映像の最後のフレームFAEと、スキップ後の本編の映像の最初のフレームFBSを使って、図14のCに示すように、縦スクロールを実現している。同様に、図14のDに示すように横スクロールを実現してもよい。また、斜めスクロールを実現してもよい。

【0078】この他、つなぎ画処理部36は、図15のaからgに示すように、スプリットスライド処理によりCMスキップの前後の本編映像をつないでもよい。さらに、図16に示すように、櫛形スライド処理によりつないでもよい。この櫛形スライド処理は、図16のaに示す二つのフレームをつなぐのに、各フレームを5つに分割し、前のフレームの1, 3, 5番目を右にスライドすると共に、後ろのフレームの1, 3, 5番目を左にスライドし、その後、前の2, 4番目を左にスライドすると共に、後ろのフレームの2, 4番目を左にスライドすることにより実現される。

【0079】したがって、このつなぎ画処理部36を備えている光ディスク再生装置35は、CMスキップモードがユーザにより選択された際、単にスキップするだけでなく、クロスフェードや画面スクロールを使ってつなぎ部分を目立たせることによりスキップしたことをユーザに認識させることができる。

【0080】なお、上記光ディスク再生装置10及び光ディスク再生装置35では、ユーザにより操作部31で

CMスキップモードが選択されたときのCMスキップに関連した動作について説明してきたが、光ディスク1に画像の中の情報を示す特徴点情報が記録されているのであれば、例えば、番組における特徴的なシーンや特定シーンチェンジ点に関するインデックスを生成し、インデックス混合部18で通常再生画像に混合してモニタ19に表示させるようにしてもよい。

【0081】この場合も、CPU20は、TOC用メモリ21から制御部22でファイル情報を読み取り、インデックス作成部23に送って例えば特徴シーンへのジャンプに関してのインデックス画面を作成する。

【0082】特徴シーンへのジャンプに関してのインデックス画面の具体例を図17に示す。この図17には、通常再生画像70にインボーズされたインデックス画面を表示しているモニタ19上の表示画面を示している。このインデックス画面は、各タイトル(番組)の記録時間がわかる様な棒グラフ71a及び71bと、この棒グラフ71a及び71b上で特徴シーンやシーンチェンジ点の位置がわかるような表示74と、記録日時表示72a及び72bと、現在の再生位置を示すポインタ73と、さらに、ジャンプ表示75a、ジャンプした時間表示75bからなるジャンプ情報表示75とから構成される。

【0083】このため、既にテレビジョン放送信号が記録された光ディスク1を、光ディスク再生装置10又は光ディスク再生装置35で再生しながら、ユーザが操作部31を使って特徴シーンや、シーンチェンジ点へのジャンプモードを指定した場合、ユーザは現在の再生位置を把握しながら、さらにジャンプした時間も知ることができる。

【0084】また、光ディスク再生装置35によれば、つなぎ画処理部36を備えているので、特徴シーンやシーンチェンジ点へのジャンプモードがユーザにより選択された際、単にジャンプするだけでなく、クロスフェードや画面スクロールを使ってつなぎ部分を目立たせることによりジャンプしたことをユーザに認識させることができる。

【0085】特徴点情報としては、上記特徴シーンや、シーンチェンジ点の他、既に説明したコマーシャル情報も含まれる。図18には、テレビジョン放送信号の特徴点情報に関するTOCを光ディスク1に記録するテレビジョン放送記録装置78の構成を示す。上記コマーシャル情報の検出は図2に示したコマーシャル検出部44で行う。シーンチェンジ点の検出は、コマーシャル検出部44を構成したシーンチェンジ検出部49で行う。

【0086】特徴シーンの検出は、A/D変換回路81、フレームメモリ82、画像比較器83、スイッチ84、蓄積画像用記憶媒体85及び特徴画像判定部88を備えて成る特徴シーン検出部80により行われる。

【0087】特徴シーン検出部80は、チューナ43か

10

20

30

40

50

らの映像信号SVをA/D変換回路81でデジタル信号に変換し、フレームメモリ82に蓄えて画像の取り込みを行う。次に、このフレームメモリ82内に取り込んだ画像と、蓄積画像用記憶媒体85内の各画像蓄積部86(1・・・K)に入っている複数の画像データとを一つ一つ画像比較器83を使って比較し、その比較結果に基づいた特徴画像判定部88での判定により特徴シーンを検出している。

【0088】画像比較器83は、比較の対象とする画像間の相関性を数値化して画像比較を行う。相関の計算方法としては、「それぞれの画面の各画素について差分をとり、その積分値を相関値にする方法」を用いる。そして、画像比較器83が、2枚の画像の相関の度合いが大きいと、二つの画像が一致していると判断する。

【0089】画像比較器83による相関値の計算は、フレームメモリ82内の画像と上記記憶媒体85の画像蓄積部86(1・・・K)の全ての画像について行われる。

【0090】フレームメモリ82内の画像が上記各画像蓄積部86のいずれの画像とも一致しなかった場合、もしくは蓄積画像として何も入っていなかった場合、画像比較器83はフレームメモリ82内の画像を新規画像と判断し、スイッチ84をオンにして画像蓄積部86kに追加する。

【0091】画像比較器83が画像比較した結果、同じ画像と判断した場合、上記画像蓄積部86(1・・・K)に対応するカウンタ87(1・・・K)に出現回数を一つインクリメントして書き込む。

【0092】特徴画像判定部88は、カウンタの値が例えばユーザの設定に応じたあるしき値より大きければ、そのカウンタ87(1・・・K)に対応した画像蓄積部86(1・・・K)の画像が特徴画像であると判定し、判定結果をマルチプレクサ54に供給する。

【0093】データ変調部53からの音声及び映像に関するそれぞれの出力も、マルチプレクサ54に供給され、多重化される。また、マルチプレクサ54では、これらの音声及び映像からなる各ファイルに関する管理情報をTOC情報として上記多重化データに付加する。また、CM区間検出回路50からのコマーシャル区間判定結果に応じた管理情報もTOC情報として上記多重化データに付加する。さらに、上記シーンチェンジ点に関する管理情報や、特徴シーンに関する管理情報も上記多重化データに追加する。

【0094】そして、マルチプレクサ54からのTOC情報が付加された多重化データは書き込み部55に供給され、この書き込み部55により光ディスク1に記録される。この際、上記TOC情報は光ディスク1の内周にあるリードインエリアに書き込まれる。

【0095】そして、上述したようにこのファイル情報は、光ディスク再生装置10又は光ディスク再生装置3

5のコードバッファ15及びコードバッファ24を介してCPU20により読み出され、TOC用メモリ21に格納され、上述した一連の動作を行うのに使われる。

【0096】次に、本発明の他の実施の形態について説明する。この他の実施の形態は、上記図11に示した光ディスク再生装置35に、図2に示したテレビジョン放送記録装置40を組み込んで、光ディスク1にテレビジョン放送信号を記録すると共に、この光ディスク1からテレビジョン放送信号を再生する光ディスク記録再生装置90である。

【0097】図2に示した遅延部52は、遅延部92Vと遅延部92Aとして示す。また、図2に示したデータ変調部53は、ビデオ入力部93Vとオーディオ入力部93Aと、ビデオ圧縮部94Vとオーディオ圧縮部94Aとして示す。同様に、書き込み部55は、変調部95と磁界ヘッドドライバ96と磁界ヘッド97として示す。

【0098】上記テレビジョン放送記録装置40から書き込み部55を除いた部分を上記光ディスク記録再生装置90では、記録データ生成部91としている。

【0099】この記録データ生成部91において、チューナ43からの映像信号SVは、遅延部92Vを介してビデオ入力部93Vに供給される。ビデオ入力部93Vは、上記映像信号SVをCPU20内部の図示しない基準信号発生部からの基準信号に従って所定の符号長で標本化する。そして、ビデオ標本化信号をビデオ圧縮部94Vに供給する。ビデオ圧縮部94Vは、ビデオ入力部93Vからのビデオ標本化信号を一旦メモリに格納し、所定個数のデータをまとめた上で読み出し、例えばMPEG等の高能率符号化方法によって圧縮ビデオデータを不定期に出力する。このとき、ビデオ圧縮部94Vは、再生時に圧縮ビデオデータの再生信号のチェックを行うためにEDCエンコード処理と、エラー訂正のためのパリティを付加するECCエンコード処理を施す。

【0100】また、この記録データ生成部91において、チューナ43からの音声信号SAは、遅延部92Aを介してオーディオ入力部93Aに供給される。オーディオ入力部93Aは、上記音声信号SAをCPU20内部の図示しない基準信号発生部からの基準信号に従って所定の符号長で標本化する。そして、オーディオ標本化信号をオーディオ圧縮部94Aに供給する。オーディオ圧縮部94Aは、オーディオ入力部93Aからのオーディオ標本化信号を一旦メモリに格納し、所定個数のデータをまとめた上で読み出し、例えばATRACのような高能率符号化方法によって圧縮オーディオデータを不定期に出力する。このとき、オーディオ圧縮部94Aは、再生時に圧縮オーディオデータの再生信号のチェックを行うためにEDCエンコード処理と、エラー訂正のためのパリティを付加するECCエンコード処理を施す。

【0101】マルチプレクサ54は、ビデオ圧縮部94V及びオーディオ圧縮部94Aから不定期に供給される符

号化ビデオデータ及び符号化オーディオデータを一旦メモリに格納する。その後、CPU20の指示に従って、上記両符号化データをメモリから所定の単位ずつ読み出して、多重化した上で、コマーシャル検出部44で検出されたコマーシャルに関する管理情報等を付加する。

【0102】マルチプレクサ54からの多重化出力データは、変調部95に供給されて、光ディスク1に記録するのに適した信号に変調され、磁界変調ドライバ96を介して磁界ヘッド97に供給される。磁界ヘッド97は、記録用のレーザ光を照射する光学ピックアップ11

10 に対向する位置に制御されるので、光ディスク1にテレビジョン放送信号を記録する。

【0103】このため、この光ディスク記録再生装置90によれば、既にテレビジョン放送信号を記録した光ディスク1を、再生しながら、ユーザが操作部31を使ってCMスキップモードを指定した場合、ユーザは現在の再生位置を把握しながら、さらにスキップした時間、スキップしたCMの数も知ることができる。また、単にスキップするだけでなく、クロスフェードや画面スクロールを使ってつなぎ部分を目立たせることによりスキップしたことをユーザに認識させることができる。

【0104】さらに、図20には、図19に示した光ディスク記録再生装置の変形例を示す。この変形例は、上記図11に示した光ディスク再生装置35に上記図18に示したテレビジョン放送記録装置78を組み込んだ光ディスク記録再生装置100である。

【0105】記録データ生成部101内部には、上記図18に示したコマーシャル検出部44と特徴シーン検出部80とを備えて成る特徴点情報検出部102を備えて成る。詳細な説明は省略する。

【0106】この光ディスク記録再生装置100は、既にテレビジョン放送信号を記録した光ディスク1を、再生しながら、ユーザが操作部31を使って特徴シーンやシーンチェンジジャンプモードを指定した場合、ユーザは現在の再生位置を把握しながら、さらにジャンプした時間も知ることができる。また、単にジャンプするだけでなく、クロスフェードや画面スクロールを使ってつなぎ部分を目立たせることによりジャンプしたことをユーザに認識させることができる。

【0107】

【発明の効果】本発明によれば、例えば、コマーシャル用ファイルを途中に挿入してなる番組本編用ファイルからなるテレビジョン放送信号が記録された光ディスクを再生するときに、コマーシャルをスキップ再生したとしても、現在の再生位置をユーザに把握させることができる。

【0108】また、スキップしたコマーシャルの前の本編用映像と後の映像とをクロスフェード処理又はスクロール処理によりつなげるので、CMスキップしたことをユーザに知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態となる光ディスク再生装置のブロック図である。

【図2】上記光ディスク再生装置が再生するテレビジョン放送信号を前もって光ディスクに記録するテレビジョン放送記録装置のブロック図である。

【図3】上記テレビジョン放送記録装置を構成するコマーシャル検出部の無音部検出回路が行うフレーム毎の平均音声レベルの計算を説明するための図である。

【図4】上記無音部検出回路の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】上記コマーシャル検出部を構成するシーンチェンジ検出回路の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】上記コマーシャル検出部を構成するコマーシャル区間検出回路が備えるRAM内のデータ処理を説明するための図である。

【図7】上記コマーシャル区間検出回路が行うコマーシャル区間の検出例を示す図である。

【図8】上記テレビジョン放送記録装置により、光ディスクに記録される、真ん中にコマーシャルを挟んでいる一つの番組（タイトル）の物理的フォーマット図である。

【図9】TOCの具体例を示す図である。

【図10】CMスキップに関するインデックス画面の具体例を示す図である。

【図11】上記実施の形態の変形例となる光ディスク再生装置のブロック図である。

【図12】クロスフェード処理されたインデックス画面の具体例を説明するための図である。

【図13】クロスフェード処理されたインデックス画面の他の具体例を説明するための図である。

【図14】スクロール処理されたインデックス画面の具体例を説明するための図である。

【図15】スプリットスライド処理を説明するための図である。

【図16】櫛形スライド処理を説明するための図である。

【図17】特徴シーン、シーンチェンジ点ジャンプに関するインデックス画面の具体例を示す図である。

【図18】テレビジョン放送記録装置の他の具体例のブロック図である。

【図19】本発明の他の実施の形態となる光ディスク記録再生装置のブロック図である。

【図20】上記光ディスク記録再生装置の変形例のブロック図である。

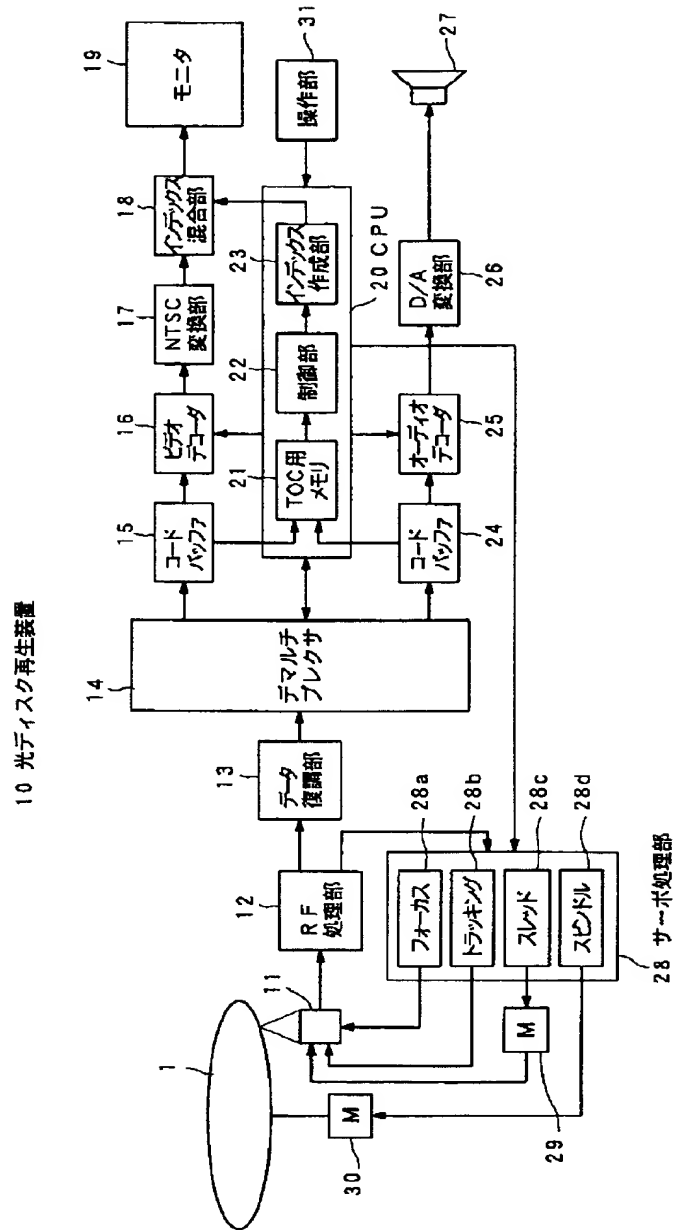
【符号の説明】

10 光ディスク再生装置、15 コードバッファ、18 インデックス混合部、20 中央処理装置、21

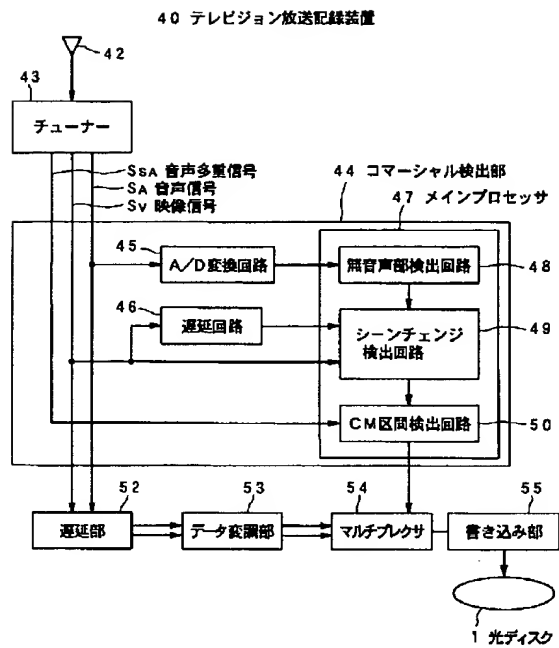
50 TOC用メモリ、22 制御部、23 インデックス作

成部、28サーボ処理部

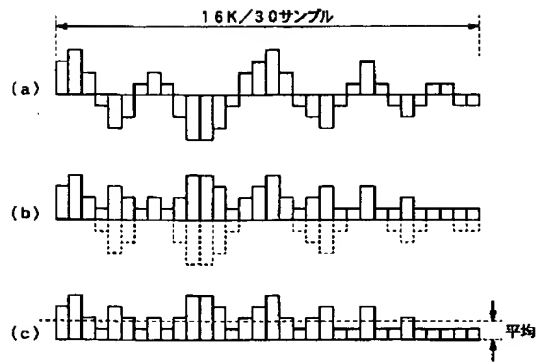
【図1】



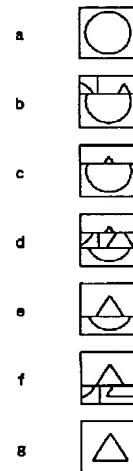
【図2】



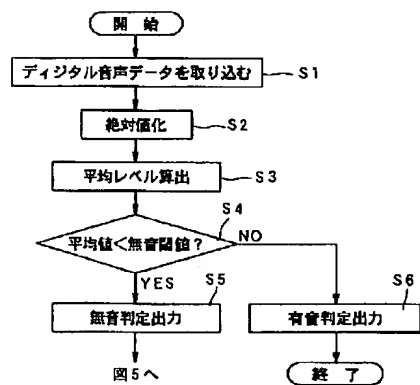
【図3】



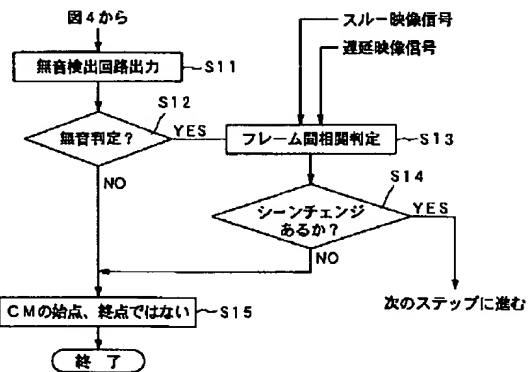
【図15】



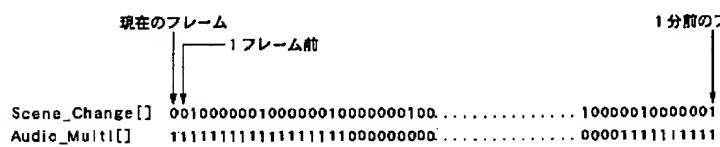
【図4】



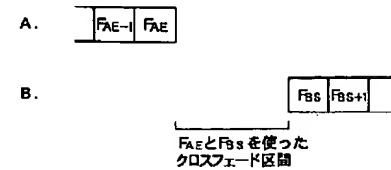
【図5】



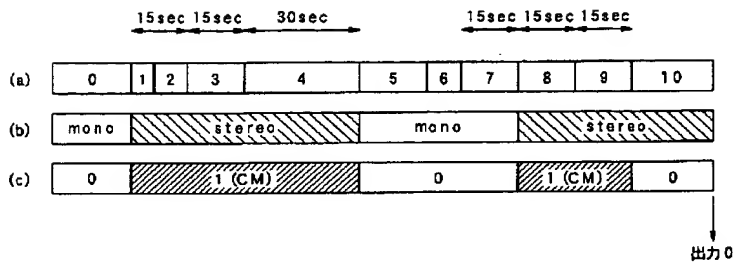
【図6】



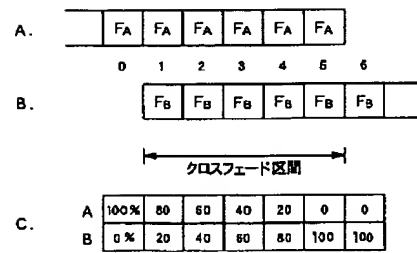
【図13】



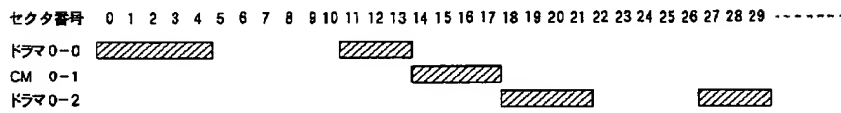
【図7】



【図12】



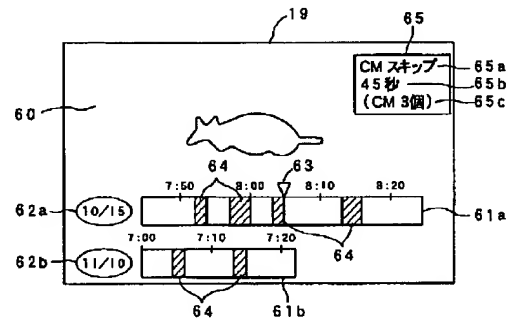
【図8】



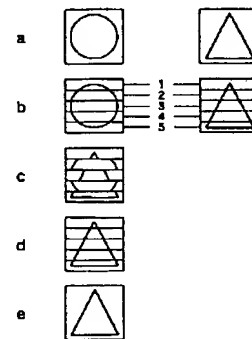
【図9】

ファイルシステム					
特徴点ファイル					
タイムコード	ファイル名	先頭からの位置	セクタ番号	リンク番号	物理アドレス
00:00:00:00~ 00:05:02:15	ドラマ0-0	0	I 0	1	トラック0:アドレス0
			BB 1	2	トラック0:アドレス10
			P 2	3	トラック0:アドレス20
			B 3	4	トラック0:アドレス30
			B 4	11	トラック0:アドレス110
			P 11	12	トラック0:アドレス120
			BB 12	13	トラック0:アドレス130
			P 13	fff	トラック0:アドレス140
			I 14	15	トラック0:アドレス150
			P 15	16	トラック0:アドレス160
			P 16	17	トラック1:アドレス0
			P 17	fff	トラック1:アドレス10
00:05:02:15~ 00:08:28:22	CM0-1	3402	I 18	19	トラック1:アドレス20
			BB 19	20	トラック1:アドレス30
			P 20	21	トラック1:アドレス4
			B 21	27	トラック1:アドレス5
00:09:28:22~ 00:20:26:12	ドラマ0-2	85004	B 27	28	トラック2:アドレス0
			P 28	29	トラック2:アドレス10
			BB 29	fff	トラック2:アドレス20

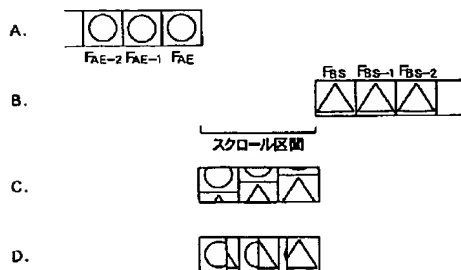
【図10】



【図16】

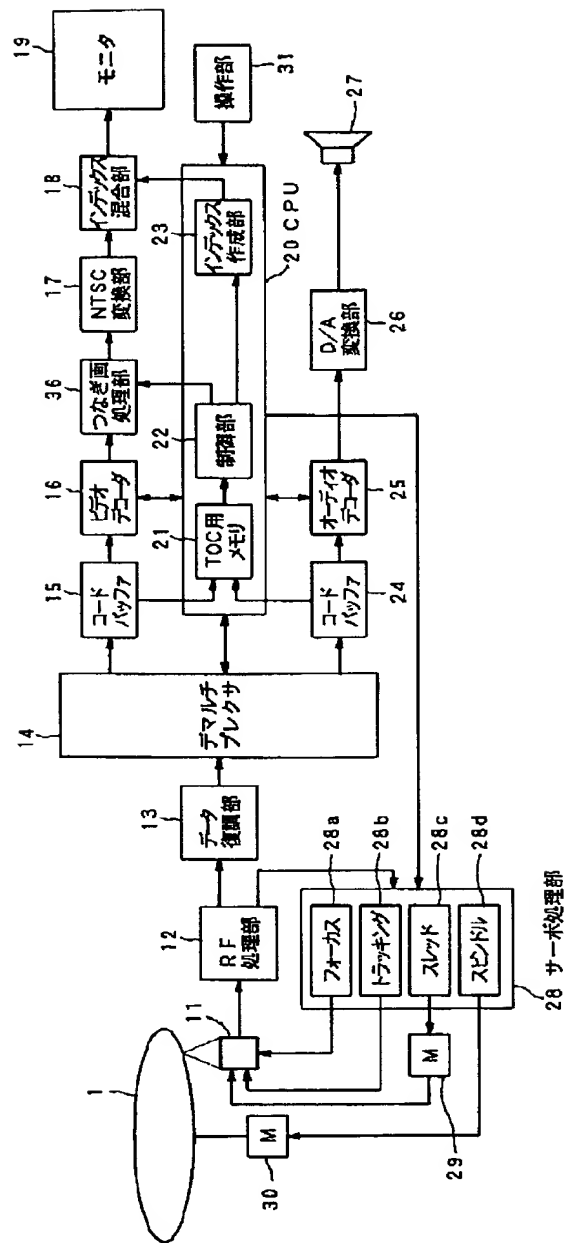


【図14】

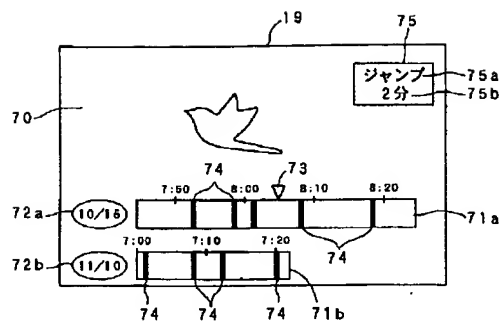


【図11】

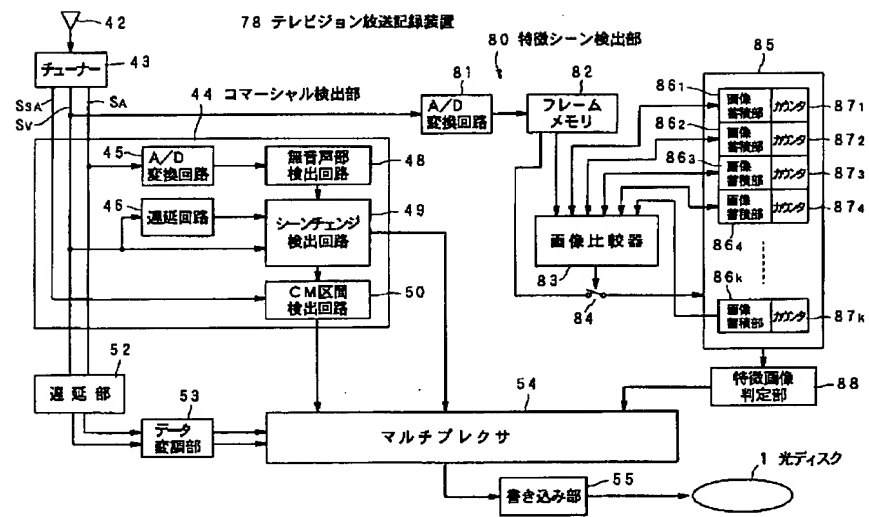
35 光ディスク再生装置



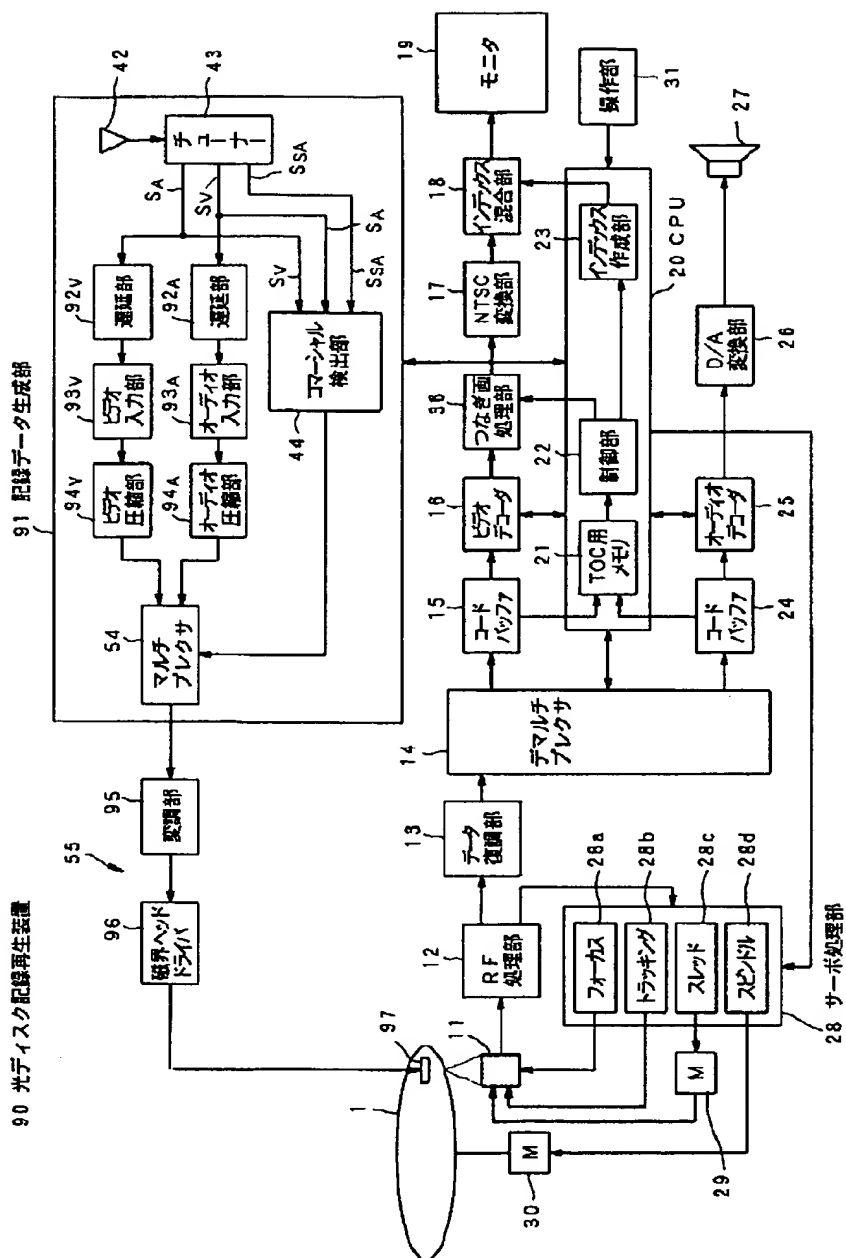
【図17】



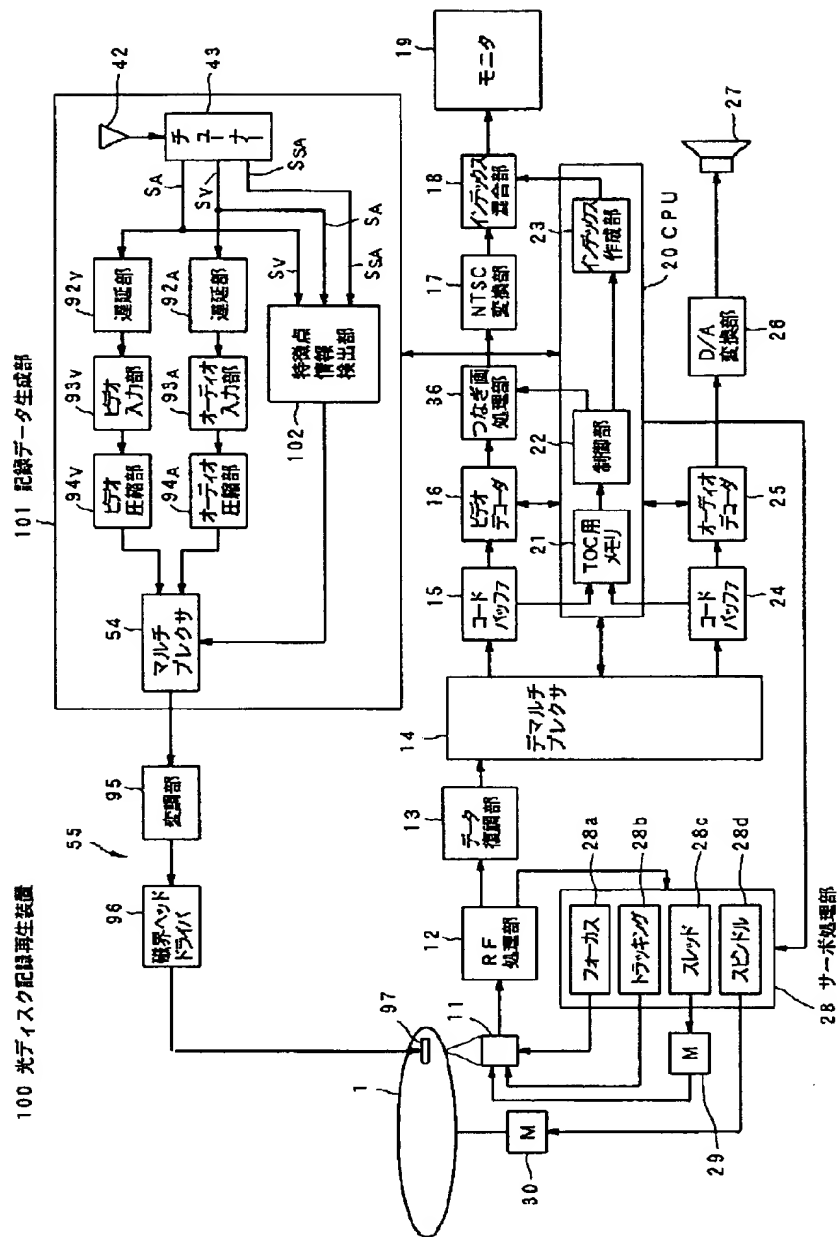
【図18】



【図19】



【圖20】



フロントページの続き

(72)発明者 富田 真巳
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 長徳 弘一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内